



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219364963 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202320123460.8

E02D 27/42 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.06

(73) 专利权人 中国建筑第五工程局有限公司

地址 410004 湖南省长沙市雨花区中意一路158号

(72) 发明人 薛洪亮 田锋 刘小 樊华

柴新月 李东旭 蒋鹏举 于亚军
方博 刘鹏 赵清南

(74) 专利代理机构 北京首捷专利代理有限公司

11873

专利代理师 姜普荣

(51) Int.Cl.

E04B 1/58 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

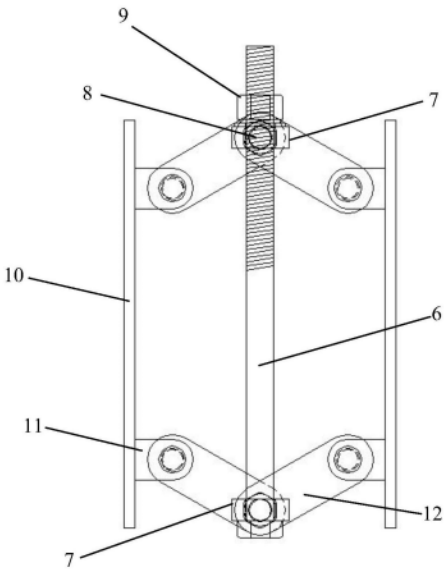
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置及其杯口支撑结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置及其杯口支撑结构,涉及建筑施工技术领域,调节杆上具有外螺纹;连接件的数量为两个,一个连接件滑动套设在调节杆上,另一个连接件与调节杆的底端固定,连接件两侧具有凸出的铰接轴;调节螺母与调节杆顶端螺纹连接,且位于两个连接件的上方;支撑面板的数量为两块,两块支撑面板对称布置在调节杆的两侧,两块支撑面板朝向调节杆的一面均具有四个铰接座,四个铰接座呈矩阵状布置在支撑面板上;8个支撑件分为四组,每组的两个支撑件的一端与一个铰接轴转动连接,两个支撑件的另一端与对应的两块支撑面板上的铰接座转动连接。装置较轻便,单人徒手即可实现装置的安拆、转移工作。



1. 一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,其特征在于,包括:

调节杆(6),所述调节杆(6)上具有外螺纹;

连接件(7),所述连接件(7)的数量为两个,一个所述连接件(7)滑动套设在所述调节杆(6)上,另一个所述连接件(7)与所述调节杆(6)的底端固定,所述连接件(7)两侧具有凸出的铰接轴(8);

调节螺母(9),所述调节螺母(9)与所述调节杆(6)顶端螺纹连接,且位于两个所述连接件(7)的上方;

支撑面板(10),所述支撑面板(10)的数量为两块,两块所述支撑面板(10)对称布置在所述调节杆(6)的两侧,两块所述支撑面板(10)朝向所述调节杆(6)的一面均具有四个铰接座(11),四个所述铰接座(11)呈矩阵状布置在所述支撑面板(10)上;

支撑件(12),所述支撑件(12)的数量为8个,8个所述支撑件(12)分为四组,每组的两个所述支撑件(12)的一端与一个所述铰接轴(8)转动连接,两个所述支撑件(12)的另一端与对应的两块所述支撑面板(10)上的所述铰接座(11)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,其特征在于,所述调节杆(6)远离所述调节螺母(9)的一端具有螺栓头,所述螺栓头顶紧与所述调节杆(6)端头固定的所述连接件(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,其特征在于,所述调节杆(6)端头与其固定所述的连接件(7)焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,其特征在于,所述连接件(7)中部具有通孔(13),所述铰接轴(8)远离所述通孔(13)的一端具有外螺纹,所述铰接轴(8)的外螺纹上连接有定位螺母(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,其特征在于,所述铰接轴(8)套设有垫片(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,其特征在于,所述支撑件(12)为杆体结构,且所述支撑件(12)的两端开设有铰接孔(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,其特征在于,所述支撑件(12)与所述铰接座(11)之间通过销轴(17)连接,所述销轴(17)穿过同一水平面的两个所述铰接座(11)和两个所述支撑件(12),所述销轴(17)一端具有顶头(18),另一端径向穿过有开口销(19)。

8. 一种杯口支撑结构,包括混凝土基础(1),以及开设在所述混凝土基础(1)上的杯口(2),钢柱(3)置于所述杯口(2)内,其特征在于,多个权利要求1-7中任一项所述的用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置布置在所述钢柱(3)和所述杯口(2)之间,每个所述用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的两块所述支撑面板(10)分别贴合支撑在所述钢柱(3)侧壁和所述杯口(2)内壁之间。

9. 一种权利要求8所述的一种杯口支撑结构,其特征在于,所述用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的数量为8个,且均布在所述钢柱(3)的四周。

用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置及其杯口支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,更具体的说是涉及一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置及其杯口支撑结构。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一。结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成。因其自重较轻,且施工简单,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。

[0003] 钢结构中钢柱与混凝土基础连接方式有预埋地脚螺栓连接、预埋板焊接接、杯口浇筑连接等,本实用新型主要研究杯口浇筑连接形式柱脚的固定及调节。

[0004] 目前常见杯口型钢柱的安装方式主要为钢楔配合顶紧构件进行安装,如图1所示。

[0005] 钢柱吊装就位之后安装钢楔对钢柱柱脚进行临时固定,如图2所示,钢楔通过锤击等方式在钢柱主体与杯口混凝土间顶紧承力。

[0006] 钢楔初步固定之后安装顶紧构件,顶紧构件夹紧与杯口之上,通过中部调节杆起到对钢柱主体的固定与调节,如图3所示。

[0007] 但是,采用以上的结构和方式存在以下的缺点:

[0008] (1)杯口内壁一般带有一定角度,钢楔斜面与杯口内壁角度不易契合,楔入与拆卸过程中不可避免对杯口造成损伤;

[0009] (2)顶紧构件外形尺寸较大,使用过程中安装、移动较困难;

[0010] (3)顶紧构件制作成本相对较高。

[0011] 因此,如何提供一种轻便、易于安拆、对成品杯口损伤较小的杯口型钢柱柱脚固定装置,是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0012] 有鉴于此,本实用新型提供了一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置及其杯口支撑结构,旨在解决上述技术问题。

[0013] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0014] 一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,包括:

[0015] 调节杆,所述调节杆上具有外螺纹;

[0016] 连接件,所述连接件的数量为两个,一个所述连接件滑动套设在所述调节杆上,另一个所述连接件与所述调节杆的底端固定,所述连接件两侧具有凸出的铰接轴;

[0017] 调节螺母,所述调节螺母与所述调节杆顶端螺纹连接,且位于两个所述连接件的上方;

[0018] 支撑面板,所述支撑面板的数量为两块,两块所述支撑面板对称布置在所述调节杆的两侧,两块所述支撑面板朝向所述调节杆的一面均具有四个铰接座,四个所述铰接座呈矩阵状布置在所述支撑面板上;

[0019] 支撑件,所述支撑件的数量为8个,8个所述支撑件分为四组,每组的两个所述支撑件的一端与一个所述铰接轴转动连接,两个所述支撑件的另一端与对应的两块所述支撑面板上的所述铰接座转动连接。

[0020] 通过上述技术方案,本实用新型提供的钢柱柱脚固定调节装置通过调节杆的长短调节,使支撑件角度发生变化,完成支撑面板的顶紧与放松,上下两组支撑件内部通过受力平衡,实现支撑面板角度的调整,轻便、易于安拆、对成品杯口损伤较小。

[0021] 优选的,在上述一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置中,所述调节杆远离所述调节螺母的一端具有螺栓头,所述螺栓头顶紧与所述调节杆端头固定的所述连接件;或者,所述调节杆端头与其固定所述的连接件焊接固定。

[0022] 优选的,在上述一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置中,所述连接件中部具有通孔,所述铰接轴远离所述通孔的一端具有外螺纹,所述外螺纹上连接有定位螺母;所述铰接轴套设有垫片。连接件中部设置光滑圆孔作为通孔,供调节杆穿过,调节螺母与上方的连接件紧贴接触。连接件两端的铰接轴带外螺纹,与支撑件使用定位螺母、垫片进行固定,仅作定位效果,不拧紧,以保证连接件随时调整角度。

[0023] 优选的,在上述一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置中,所述支撑件为杆体结构,且所述支撑件的两端开设有铰接孔。铰接孔均为光滑圆孔,一端与连接件连接,另一端使用销轴与支撑面板连接;支撑件共设置8个,实际长度可跟据现场不同杯口尺寸进行调整以达到最佳受力效果。

[0024] 优选的,在上述一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置中,所述支撑件与所述铰接座之间通过销轴连接,所述销轴穿过同一水平面的两个所述铰接座和两个所述支撑件,所述销轴一端具有顶头,另一端径向穿过有开口销。销轴和开口销的配合能够使得转动连接更方便。

[0025] 优选的,在上述一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置中,所述支撑面板外侧接触面保持平整并适度打磨,增大与接触面的摩擦力。所述支撑面板内部设置带光滑圆孔的连接板形成铰接座,通过销轴与支撑件连接。

[0026] 本实用新型还提供了一种杯口支撑结构,包括混凝土基础,以及开设在所述混凝土基础上的杯口,钢柱置于所述杯口内,多个上述的用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置布置在所述钢柱和所述杯口之间,每个所述用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的两块所述支撑面板分别贴合支撑在所述钢柱侧壁和所述杯口内壁之间。

[0027] 通过上述技术方案,本实用新型提供的杯口支撑结构采用上述的用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,本装置可根据实际情况适应不同杯口内壁角度,达到增大接触面的效果,可有效减少钢柱安装过程中对杯口混凝土及钢柱表面的损伤,装置较轻便,单人徒手即可实现装置的安拆、转移工作。

[0028] 优选的,在上述一种杯口支撑结构中,所述用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的数量为8个,且均布在所述钢柱的四周。通过旋转调节螺母进行调节杆的收缩与伸长实现装置横向的顶紧、放松;上下支撑件受力动态平衡,达到支撑面板与坡口角度相适应的效果;装置顶紧后可与对侧装置协调调节,完成钢柱的校正。

[0029] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置及其杯口支撑结构,具有以下有益效果:

- [0030] 1、本装置操作简单,仅通过螺母调节即可实现装置的所有效果。
- [0031] 2、经济实用,所有部件均可进行单独替换,支撑件可根据不同尺寸杯口进行替换,循环使用率高。
- [0032] 3、本装置可根据实际情况适应不同杯口内壁角度,达到增大接触面的效果,可有效减少钢柱安装过程中对杯口混凝土及钢柱表面的损伤。
- [0033] 4、装置较轻便,单人徒手即可实现装置的安拆、转移工作。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0035] 图1附图为现有技术中钢楔配合顶紧构件进行安装的杯口型钢柱的安装方式俯视图;

[0036] 图2附图为现有技术中钢楔配合顶紧构件进行安装的钢楔对钢柱柱脚进行临时固定的示意图;

[0037] 图3附图为现有技术中钢楔配合顶紧构件进行安装的钢楔顶紧构件的示意图;

[0038] 图4附图为本实用新型提供的用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的主视图;

[0039] 图5附图为本实用新型提供的用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的俯视图;

[0040] 图6附图为本实用新型提供的支撑面板的板面主视图;

[0041] 图7附图为本实用新型提供的支撑面板的板面侧视图;

[0042] 图8附图为本实用新型提供的连接件的俯视图;

[0043] 图9附图为本实用新型提供的支撑件的示意图;

[0044] 图10附图为本实用新型提供的杯口支撑结构的内部结构主视图;

[0045] 图11附图为本实用新型提供的杯口支撑结构的俯视图。

[0046] 其中:

[0047] 1-混凝土基础;2-杯口;3-钢柱;4-钢楔;5-顶紧构件;6-调节杆;7-连接件;8-铰接轴;9-调节螺母;10-支撑面板;11-铰接座;12-支撑件;13-通孔;14-定位螺母;15-垫片;16-铰接孔;17-销轴;18-顶头;19-开口销。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0049] 实施例1:

[0050] 参见附图4至附图7,本实用新型实施例公开了一种用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置,包括:

[0051] 调节杆6,调节杆6上具有外螺纹;

[0052] 连接件7,连接件7的数量为两个,一个连接件7滑动套设在调节杆6上,另一个连接件7与调节杆6的底端固定,连接件7两侧具有凸出的铰接轴8;

[0053] 调节螺母9,调节螺母9与调节杆6顶端螺纹连接,且位于两个连接件7的上方;

[0054] 支撑面板10,支撑面板10的数量为两块,两块支撑面板10对称布置在调节杆6的两侧,两块支撑面板10朝向调节杆6的一面均具有四个铰接座11,四个铰接座11呈矩阵状布置在支撑面板10上;

[0055] 支撑件12,支撑件12的数量为8个,8个支撑件12分为四组,每组的两个支撑件12的一端与一个铰接轴8转动连接,两个支撑件12的另一端与对应的两块支撑面板10上的铰接座11转动连接。

[0056] 在本实施例中,调节杆6远离调节螺母9的一端具有螺栓头,螺栓头顶紧与调节杆6端头固定的连接件7。或者,调节杆6端头与其固定的连接件7焊接固定。

[0057] 参见附图8,连接件7中部具有通孔13,铰接轴8远离通孔13的一端具有外螺纹,铰接轴8的外螺纹上连接有定位螺母14,铰接轴8套设有垫片15。

[0058] 参见附图9,支撑件12为杆体结构,且支撑件12的两端开设有铰接孔16。

[0059] 为了进一步优化上述技术方案,支撑件12与铰接座11之间通过销轴17连接,销轴17穿过同一水平面的两个铰接座11和两个支撑件12,销轴17一端具有顶头18,另一端径向穿过有开口销19。

[0060] 在其他的实施方式中,销轴也可以使用螺栓进行替代。

[0061] 实施例2:

[0062] 参见附图10,本实用新型实施例公开了一种杯口支撑结构,包括混凝土基础1,以及开设在混凝土基础1上的杯口2,钢柱3置于杯口2内,多个实施例1的用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置布置在钢柱3和杯口2之间,每个用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的两块支撑面板10分别贴合支撑在钢柱3侧壁和杯口2内壁之间。

[0063] 参见附图11,实施例1的用于杯口基础的钢柱柱脚固定调节装置的数量为8个,且均布在钢柱3的四周。

[0064] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0065] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

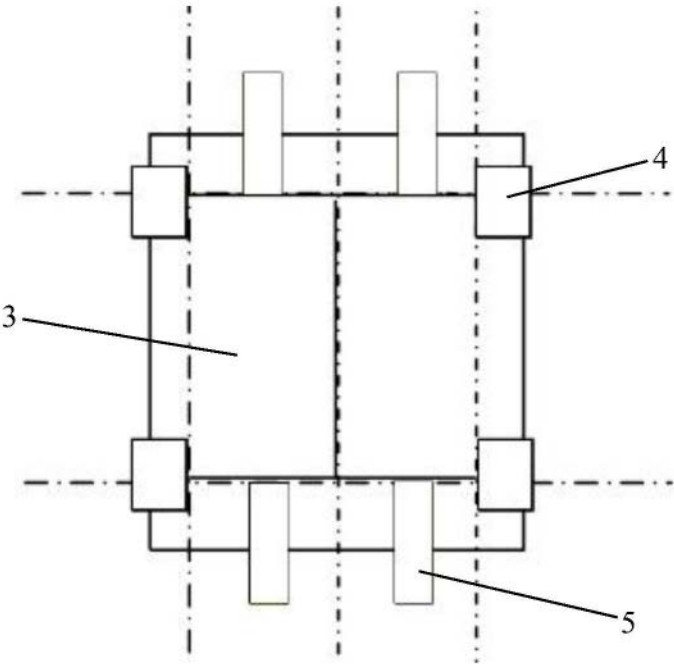


图1

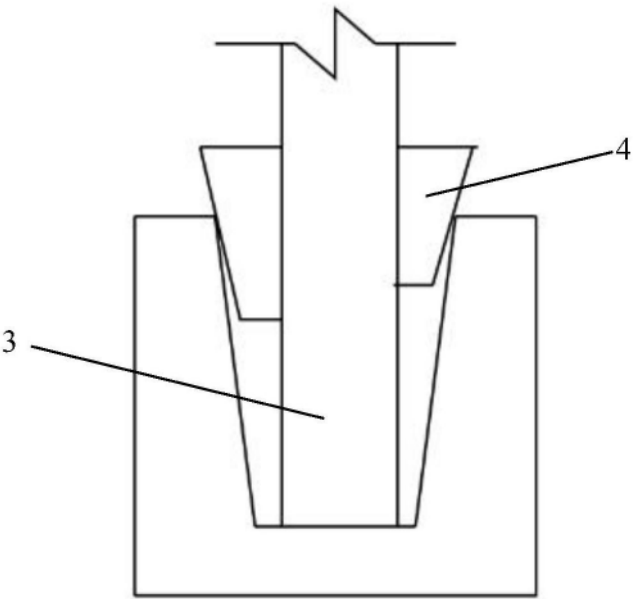


图2

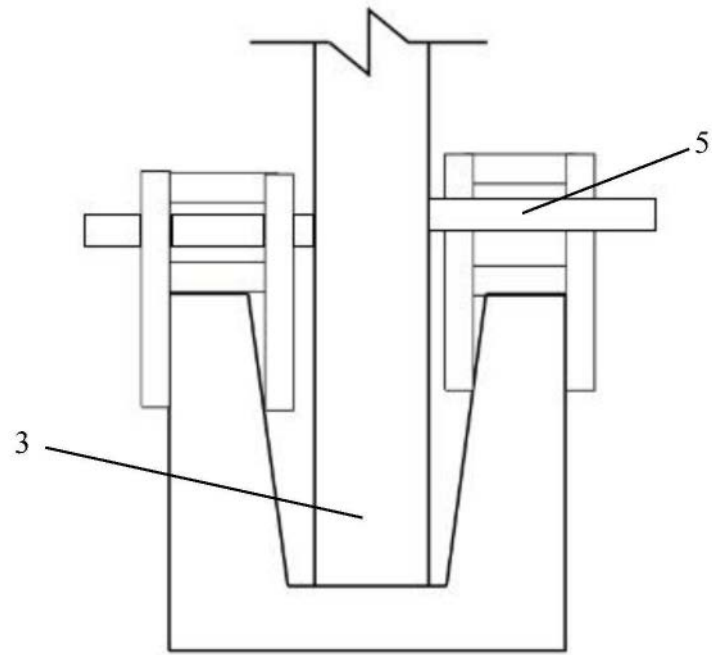


图3

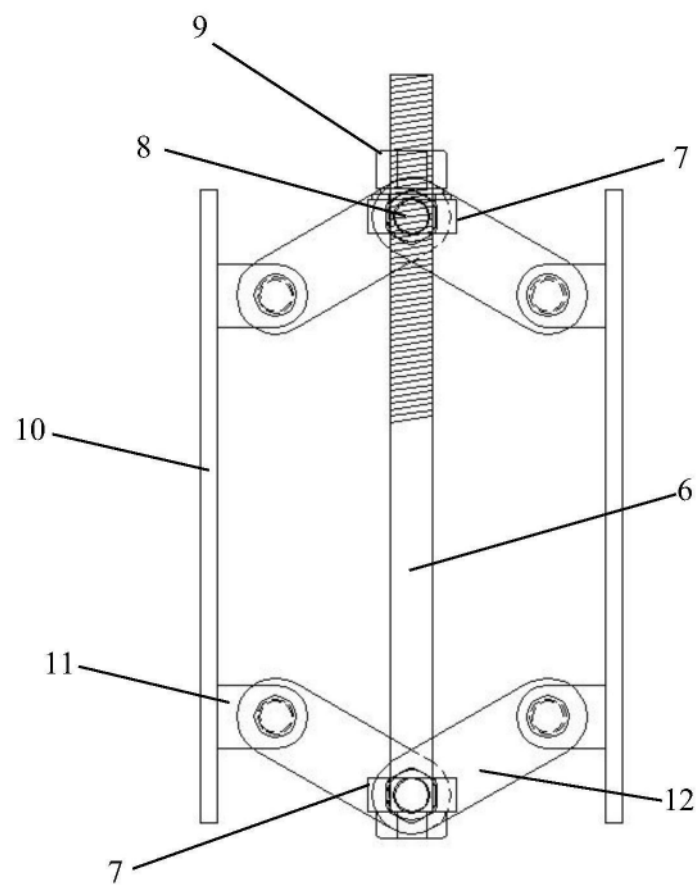


图4

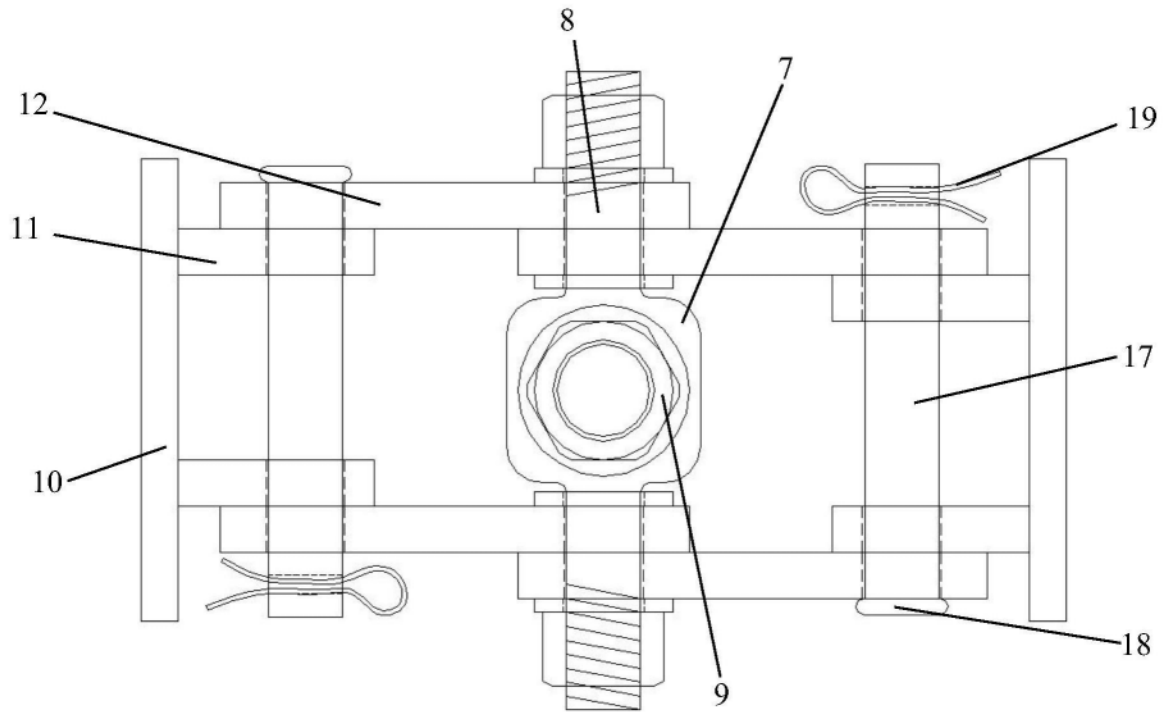


图5

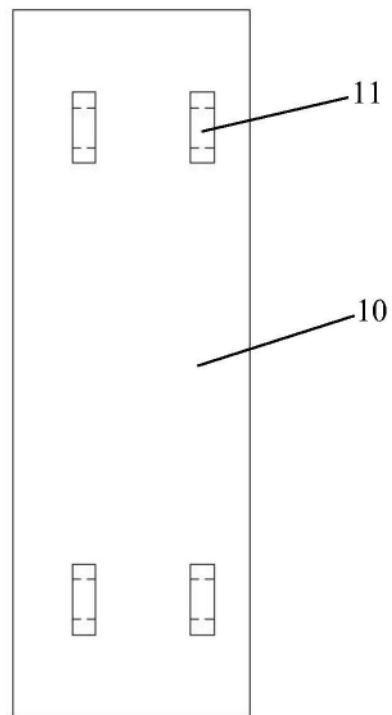


图6

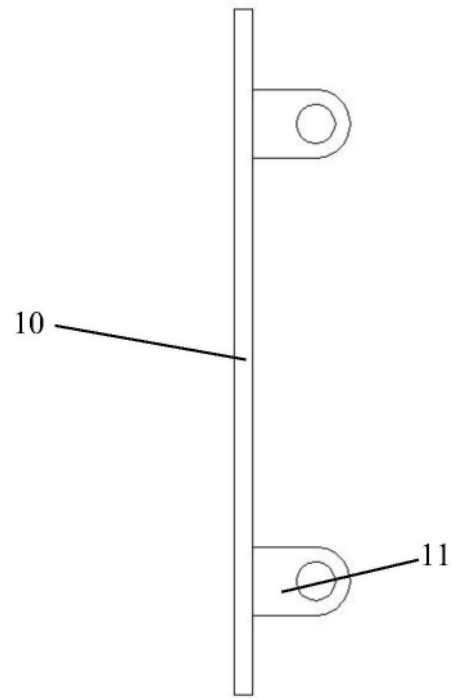


图7

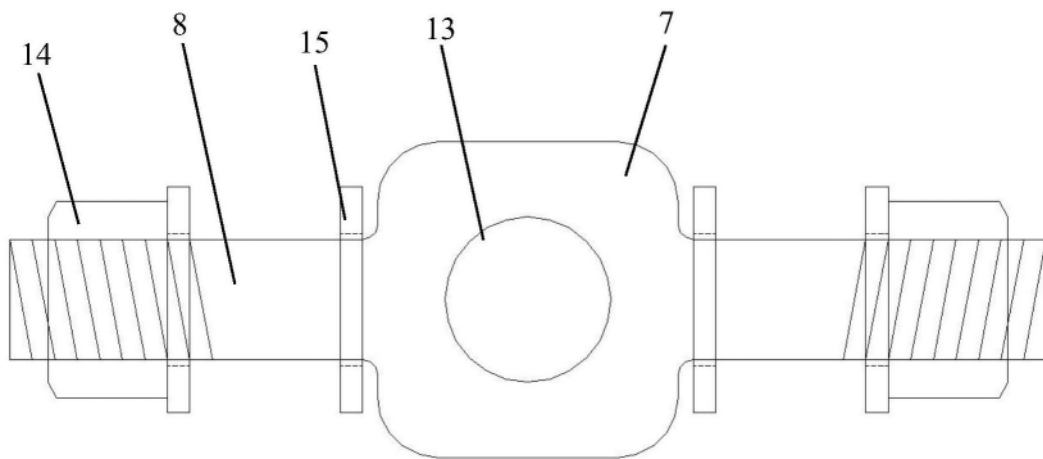


图8

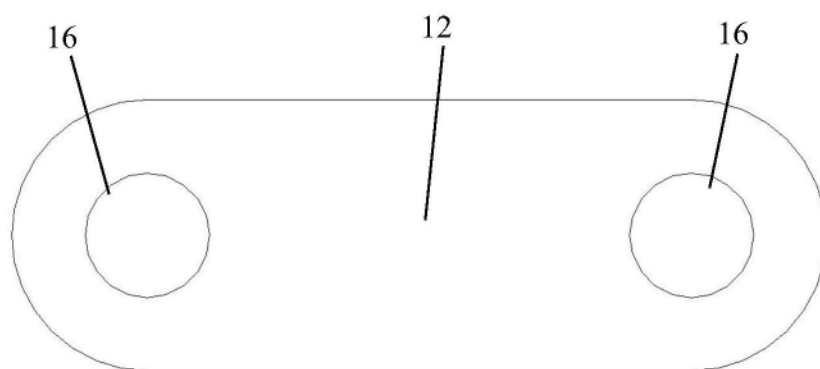


图9

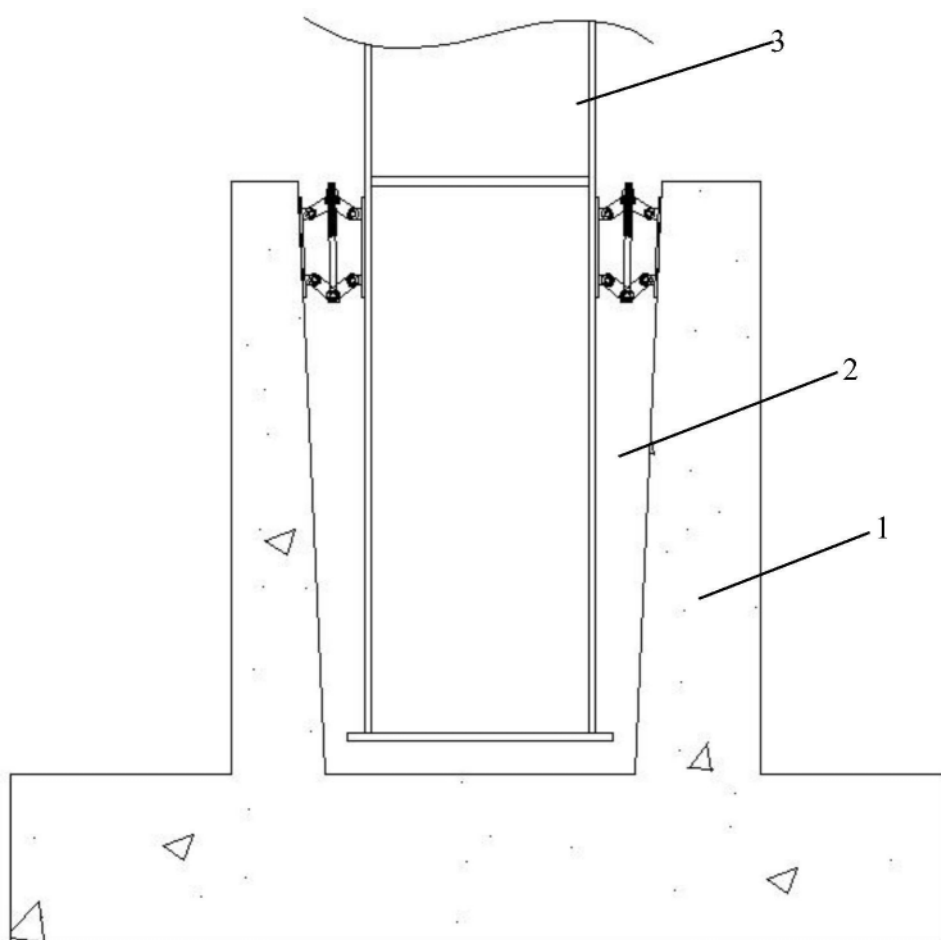


图10

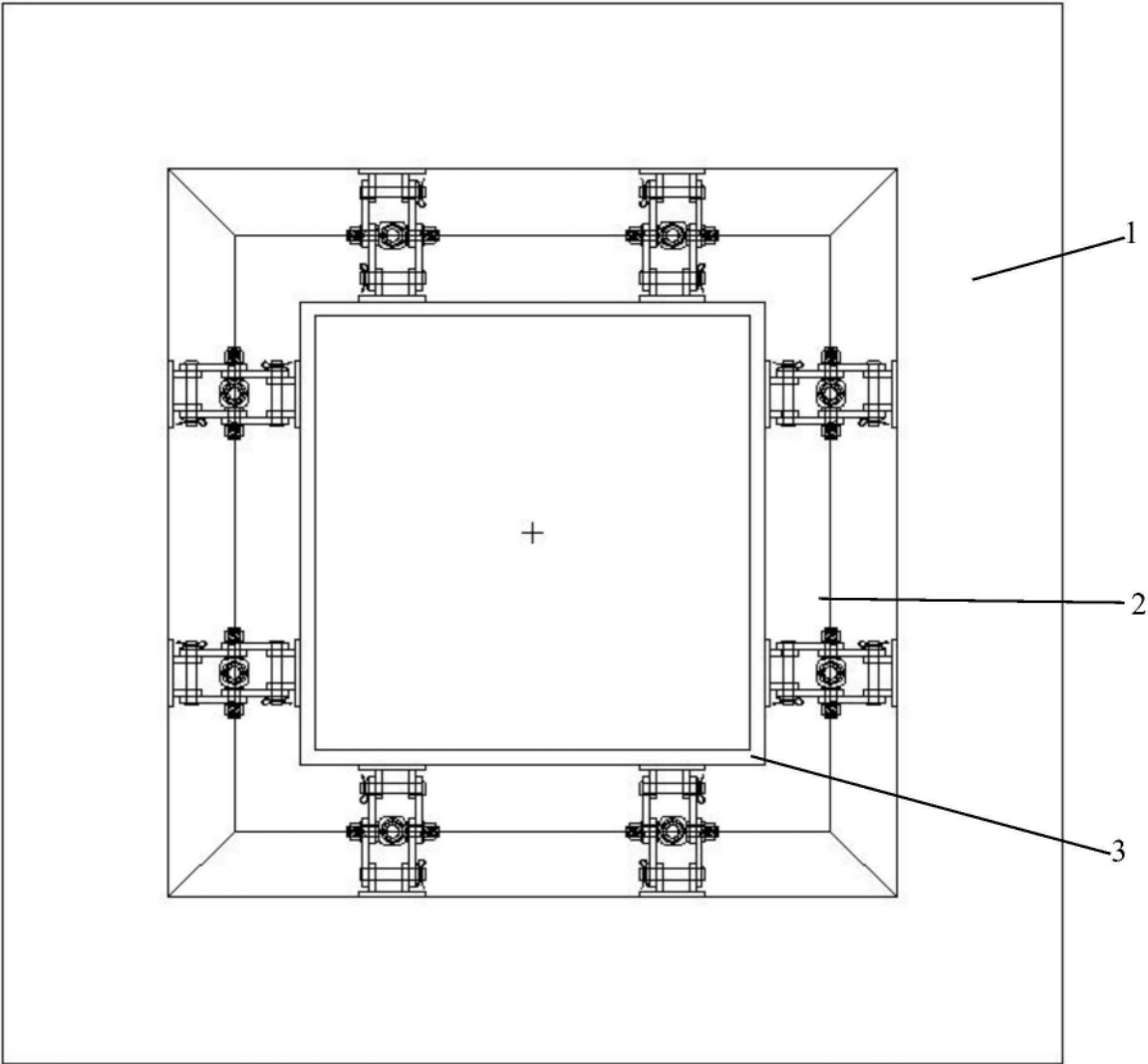


图11